

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

**2 355 479**

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 76 20037**

(54)

Brosse rotative à tiges flexibles munies de masselottes pour le ravalement de façades.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>) : A 46 B 5/06; E 04 F 21/00.

(22)

Date de dépôt ..... 25 juin 1976, à 15 h 25 mn.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du  
public de la demande .....

B.O.P.I. — «Listes» n. 3 du 20-1-1978.

(71)

Déposant : DOIMO Robert, résidant en France.

(72)

Invention de :

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Charras, 3, place de l'Hôtel-de-Ville, 42000 Saint-Etienne.

La présente invention concerne le bâtiment et en particulier les instruments de maçons destinés au décapage ou au ravalement de façades.

Dans des dispositifs connus de ce genre, le ravalement s'effectue par sablage ou encore par l'intermédiaire de pistolets à aiguilles animées d'un mouvement alternatif en translation pour frapper directement sur la surface de la pierre.

Ces dispositifs sont d'un rendement peu élevé et n'agissent pas efficacement dans le cas de surfaces très irrégulières avec creux et bosses alternés. De plus dans le cas de pistolets à aiguilles, ces dernières s'usent très rapidement.

La brosse rotative objet de l'invention obvie à ces inconvénients. Dans celle-ci en effet une pluralité de tiges flexibles munies respectivement à leurs extrémités de masselottes agissent par flexion et par réaction à la façon de ressorts sur la surface à traiter pour obtenir ainsi des frappes successives sur des points en creux ou en relief, de manière à obtenir le traitement de toute la surface.

Selon une caractéristique, cette brosse rotative adaptable sur tout appareil portatif d'entraînement avec inversion de sens, telle que perceuse, comporte un axe-support muni diamétralement d'une pluralité de tiges flexibles disposées en rangées longitudinales, telles que câbles métalliques, fil d'acier ou autre matière, de longueurs égales de préférence avec à leurs extrémités extérieures des masselottes constituant des outils de frappe sur la surface à traiter.

Selon une autre caractéristique la rotation élevée de la brosse rotative provoque la déformation et flexion radiales des tiges flexibles qui se cintrent respectivement et agissent dès le contact avec une bosse ou un creux de la surface à traiter avec un effet de ressort et de frappe pour permettre de par l'effet de choc et de rebondissement le travail de nettoyage et de décapage.

Selon une autre caractéristique les tiges flexibles sont engagées diamétralement dans une ouverture radiale de l'axe-support creux pour être maintenues et fixées intérieurement, par l'injection de colle, vernis, résine ou autre liant dans l'intérieur du dit axe.

Selon une autre caractéristique et dans le cas de tiges flexibles formées par des câbles, ces derniers sont engagés res-

pectivement dans l'ouverture radiale de l'axe-support pour être détorsadés en formant boucles, de manière à permettre l'engagement d'une broche de retenue longitudinale noyée dans un liant quelconque injecté dans l'intérieur du dit axe-support.

5 Selon une autre caractéristique, les tiges flexibles engagées diamétralement dans les ouvertures correspondantes de l'axe-support sont fixées et maintenues par sertissage extérieur.

Selon une autre caractéristique, les extrémités de chaque tige flexible sont engagées respectivement dans l'ouverture de chaque masselotte pour y être fixées par injection de colle genre  
10 Epoxy ou encore par toute autre substance suffisamment résistante.

Selon une autre caractéristique, les extrémités de chaque tige flexible sont engagées et fixées respectivement dans l'ouverture de chaque masselotte pour y être fixée par écrasement  
15 mécanique ou sertissage de la dite masselotte.

Selon une autre caractéristique les extrémités de chaque tige flexible sont fixées sur une douille conique dans laquelle est injectée du métal en fusion pour constituer après refroidissement une masselotte.

20 Selon une autre caractéristique, chaque masselotte reçoit avant sa fixation sur chaque tige flexible un apport de métal très résistant à l'abrasion et fixé par soudure.

Selon une autre caractéristique une gaine souple en caoutchouc ou autre matière est coulée à l'extérieur et sur la périphérie de l'axe-support pour supporter et guider la flexion des  
25 tiges flexibles en évitant la formation de point d'amorces de rupture.

Ces caractéristiques et d'autres encore ressortiront bien de la suite de la description.

30 Pour fixer l'objet de l'invention, sans toutefois le limiter dans les dessins annexés :

La figure 1 est une vue en perspective d'une brosse rotative à tiges flexibles selon l'invention.

35 La figure 2 est une vue schématique en coupe transversale illustrant les mouvements de flexion et de frappe de la masselotte sur une surface irrégulière.

La figure 3 est à plus grande échelle une vue partielle et en coupe illustrant la fixation par collage d'une masselotte sur l'extrémité d'une tige flexible.

40 La figure 4 est à plus grande échelle une vue partielle et en coupe, illustrant la fixation par sertissage d'une masselotte

sur l'extrémité d'une tige flexible.

La figure 5 est à plus grande échelle une vue partielle et en coupe, illustrant la réalisation d'une masselotte par injection de métal en fusion.

5 La figure 6 est à plus grande échelle une vue partielle et en coupe, illustrant la fixation par soudure d'une pièce rapportée sur la masselotte.

La figure 7 est une vue en coupe transversale illustrant la fixation de chaque tige flexible traversant l'axe-support par en-  
10 gagement d'une broche traversant la boucle formée par une partie détorsadée de chaque câble constituant la tige flexible.

La figure 8 est une vue en coupe longitudinale illustrant la fixation de chaque tige flexible traversant l'axe-support par injection de colle ou autre liant.

15 La figure 9 est une vue en coupe longitudinale illustrant la fixation de chaque tige flexible traversant l'axe-support par sertissage mécanique et extérieur.

Cette brosse rotative objet de l'invention comporte un axe-support 1 creux de préférence sur lequel sont montés radialement  
20 et diamétralement deux ou plusieurs rangées de tiges flexibles 2 débordant symétriquement par rapport au dit axe-support 1.

A leurs extrémités opposées, les tiges flexibles 2, obtenues par des fils d'acier, des câbles torsadés des fils en nylon ou en toute autre matière, reçoivent des masselottes 3 destinées à  
25 assurer la frappe sur la surface à nettoyer.

En effet selon ces dispositions, la rotation élevée de la brosse rotative, dans un sens, ou dans l'autre, montée sur un organe d'entraînement à moteur, provoque suivant le sens de rotation, la déformation et flexion radiales des tiges 2, qui se cin-  
30 trent respectivement par élasticité jusqu'au contact de leur masselotte respective 3 sur une bosse ou creux de la surface à traiter. Par inertie et par l'effet d'élasticité de la tige 2, chaque masselotte 3 subit un rebondissement engendrant un effet de frappe et de choc qui attaque et décape la partie en contact.

35 Cette pluralité de masselottes 3 combinée avec la flexion de leurs tiges-supports 2 permet comme illustré figure 2 de suivre très exactement le profil en creux et en relief d'une surface pour l'obtention d'un travail uniforme. Cette disposition est particulièrement intéressante pour la rénovation des pierres,  
40 de façades de bâtiments.

Selon la réalisation illustrée figure 3, chaque tige flexible 2 ou éventuellement un câble torsadé est engagé avec jeu de par chacune de ses extrémités dans l'ouverture d'une bague 4 constituant la masselotte pour y être fixée par l'injection dans le jeu annulaire d'une colle C très résistance telle que résine, enduit ou tout autre liant.

Selon la réalisation illustrée figure 4, chaque tige flexible 2 ou éventuellement un câble torsadé, est engagé librement de par chacune de ses extrémités dans l'ouverture d'une bague 5 pour y être maintenue mécaniquement par sertissage 5<sup>1</sup> ou écrasement mécanique des extrémités ou autres parties.

Selon la réalisation illustrée figure 5, chaque tige flexible 2 ou éventuellement un câble torsadé, reçoit à chaque extrémité une douille conique creuse 6 ou de toute autre forme creuse dans laquelle est injectée un métal en fusion M pour constituer après refroidissement directement la masselotte.

Selon la réalisation illustrée figure 6, la masselotte 4 telle qu'obtenue selon les figures 3 et 4, reçoit avant sa fixation sur la tige flexible 2 ou éventuellement le câble torsadé, un apport de métal 7, très résistant fixé par soudure S et formant tête de frappe.

La fixation de chaque tige flexible 2 ou câble sur l'axe-support 1 est assurée au moyen de trous diamétraux 1<sup>1</sup> traversés respectivement par chaque tige 2, qui est maintenue intérieurement par une colle puissante C ou autre liant, injectée dans la section creuse du dit axe-support 1, comme illustré figure 8.

Selon la figure 7, chaque tige-flexible 2 est constituée par un câble torsadé qui traverse les trous diamétraux 1<sup>1</sup> et est détorsadé à l'intérieur de l'axe-support 1 pour former une boucle 2<sup>1</sup>. Une broche de retenue 8 s'engage successivement dans les boucles 2<sup>1</sup> des tiges-flexibles 2 tandis qu'une colle puissante C ou autre liant est injectée dans la creusure de l'axe-support 1.

Enfin, comme illustré figure 9, chaque tige-flexible 2 ou câble torsadé est directement enfilée dans les trous diamétraux 1<sup>1</sup> pour être maintenue mécaniquement par sertissage 1<sup>2</sup> ou refoulement extérieur de la périphérie de l'axe-support 1.

Il est bien évident que tout autre moyen de fixation des tiges-flexibles 2 sur l'axe-support 1 peut être envisagé.

Dans le but d'éliminer l'amorce de rupture des tiges flexi-

bles 2 ou câble torsadé au droit de la périphérie de l'axe-support 1, engendrée par le travail de frappe combiné avec la vitesse de rotation élevée, le dit axe-support 1 reçoit extérieurement une gaine souple 9 en caoutchouc ou autre matière qui enrobe la base des dites tiges-flexibles 2, et guide leurs flexions comme illustré figure 2.

Selon ces dispositions, l'on remarque que cette brosse métallique peut effectuer tous travaux de décapage quelles que soient les irrégularités et la dureté du profil à travailler.

10 Il faut considérer en effet qu'en augmentant la longueur des tiges flexibles 2, ainsi que le poids des masselottes on obtient une frappe plus importante qui est également fonction de la vitesse de rotation.

15 De même dans le cas de cavités profondes, des tiges flexibles 2 très courtes permettent l'accès, tandis qu'au contraire dans le cas de surfaces peu tourmentées il est utile d'utiliser une brosse de grand diamètre.

Il est bien évident que l'axe-support 1 peut selon les cas, avoir deux ou plusieurs rangées de tiges flexibles 2 alternées  
20 ou non, circulairement.

De plus on souligne que l'utilisation des deux sens de rotation permet d'obtenir une usure uniforme de chaque masselotte en évitant la formation de méplats à leurs extrémités.

L'invention permet d'avoir de multiples applications telles  
25 par exemple le ravalement des façades d'immeubles, le décapage de pierres assemblées en façade, la rénovation de tous profils en marbre, le nettoyage des métaux, le décalaminage, le traitement du bois en vue de son vieillissement...

Les avantages ressortent bien de la description.

30 L'invention ne se limite aucunement à celui de ses modes d'application non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties ayant plus spécialement été indiqués ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

REVENDEICATIONS

- 1- Brosse rotative permettant de décaper des matériaux à surfaces régulières ou irrégulières, caractérisée par le fait qu'elle comporte un axe-support muni sur sa périphérie d'une pluralité de rangées de tiges flexibles avec à leurs extrémités des masselottes agissant circulairement dans les deux sens de rotation, par flexion et par réaction sous l'effet de la vitesse, pour obtenir des frappes successives sur des points en creux ou en relief de la surface à traiter.
- 2- Brosse selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les tiges flexibles sont engagées diamétralement dans des ouvertures de l'axe-support creux pour être maintenues en fixation par l'injection d'un liant, dans la section creuse du dit axe support.
- 3- Brosse selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les tiges-flexibles sont constituées par des câbles métalliques qui sont engagés diamétralement dans des ouvertures de l'axe-support pour être détorsadés en formant boucles de manière à permettre l'engagement d'une broche de retenue longitudinale noyée dans un liant injecté dans la section creuse du dit axe-support.
- 4- Brosse selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les tiges flexibles engagées diamétralement dans les ouvertures de l'axe-support sont fixées par sertissage extérieur.
- 5- Brosse selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les extrémités de chaque tige flexible sont engagées respectivement dans l'ouverture de chaque masselotte pour y être fixées par injection d'un liant.
- 6- Brosse selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les extrémités de chaque tige flexible sont engagées respectivement dans l'ouverture de chaque masselotte pour y être fixées par écrasement mécanique ou sertissage de la dite masselotte.
- 7- Brosse selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les extrémités de chaque tige flexible reçoivent une douille



creuse de forme conique dans laquelle est injectée un métal en fusion pour constituer la masselotte.

8- Brosse selon la revendication 1, caractérisée par le fait que chaque masselotte reçoit en bout un apport de métal très résistant et fixé par soudure.

9- Brosse selon les revendications 1-2-3-4-5-6-7 et 8 prises ensemble, caractérisée par le fait qu'une gaine en matière souple est disposée sur la périphérie de l'axe-support pour guider la flexion des tiges flexibles en évitant la formation de points d'amorces de rupture.



